

---

### 3. SEGUROS EN LA CONSTRUCCIÓN

---

Como consecuencia de todo lo expuesto, se deduce que en el desarrollo de este tipo de obras pueden ocurrir numerosos eventos que supongan una pérdida económica para las personas o entidades implicadas en su diseño y ejecución o un perjuicio para terceros, circunstancias que determinan la necesidad de su aseguramiento y por tanto la obligación derivada del contrato de seguro para las compañías aseguradoras, para hacer frente a indemnizaciones que en ocasiones pueden alcanzar cuantías muy elevadas. Además, se observa que se trata de un ramo muy especializado.

#### 3.1. SEGUROS DE CONSTRUCCIÓN

El principal instrumento de transferencia de riesgos son los **seguros de construcción**, entre los que destacan los siguientes:

OBRA CIVIL	EDIFICACIÓN
Seguro Todo Riesgo Construcción (TRC ó CAR) Seguro Todo Riesgo para Montaje (TRM ó EAR) Seguro de Daños Materiales Seguro de Obra Civil Terminada Seguro Todo Riesgo de operaciones Seguro de Responsabilidad Civil Seguro de Rotura de Maquinaria	Seguro Todo Riesgo Construcción (TRC ó CAR) Seguro Todo Riesgo para Montaje (TRM ó EAR) Seguro de Daños Materiales Seguro de Responsabilidad Civil Seguro de Garantía decenal de daños estructurales Seguro de garantía trienal Seguro de Garantía anual

##### 3.1.1. SEGURO TODO RIESGO MONTAJE (TRM)

Este seguro cubre los daños que puedan sufrir los bienes asegurados durante los trabajos de montaje de máquinas, aparatos y estructuras metálicas de una obra, siempre que dichos daños sucedan de forma accidental e imprevista.

Se asegura el montaje de cualquier equipo o proceso y/o fábrica entera.

Es muy similar al seguro TRC (Todo Riesgo Construcción). Sin embargo, la principal diferencia es que en el seguro TRM existe un periodo de pruebas (pruebas en vacío y de carga) de los bienes asegurados antes de que el propietario los reciba provisionalmente, que transcurre entre la finalización de los trabajos de montaje y el comienzo del mantenimiento.

Este periodo de pruebas sólo será cubierto si así se pacta en las Condiciones Particulares de la póliza.



**Parque eólico**

### **3.1.2. SEGURO DE MAQUINARIA**

Mediante este seguro se garantizan los daños y pérdidas materiales directas sufridas por las máquinas aseguradas, tanto en funcionamiento como en reposo, a consecuencia de daños internos o externos y siempre que sean causados por hechos accidentales e imprevistos.



**Tuneladora de doble escudo**

### **3.1.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL**

La actividad realizada por la empresa constructora implica riesgos tanto en la propia obra como a su entorno, pudiendo producir daños tanto a **bienes** como a **personas** -en ambos casos **ajenos**-. Por tanto, el objeto del seguro es, en un sentido amplio, resarcir al asegurado de los daños y perjuicios que haya sufrido por una causa accidental y no querida, esto es, la compensación del perjuicio económico experimentado por un patrimonio a consecuencia de un siniestro, por una obligación de indemnizar por **daños causados a terceros**.

### 3.1.4. SEGURO DE OBRAS CIVILES TERMINADAS

Este tipo de seguro garantiza los daños que pueden padecer las **obras civiles** una vez terminados los trabajos, debido a: vandalismo individual, causa de la naturaleza (terremotos, inundaciones, etc.) e impacto de vehículos terrestres, acuáticos o aéreos, etc.

Se excluyen de esta cobertura los daños causados por: actos intencionados del asegurado, guerra, radiación nuclear, vicio propio, desgaste natural, movimientos de dilatación/contracción por causas térmicas, mantenimiento deficiente, daños o pérdidas consecuenciales y -salvo pacto en contrario- huelga, motín, etc.

### 3.1.5. SEGURO DE GARANTÍA DECENAL DE DAÑOS A LA EDIFICACIÓN

Seguro destinado a proteger a los propietarios, promotores y adquirentes de los edificios -o de parte de éstos- a partir de la fecha de recepción y por un periodo de diez años, frente a los daños materiales que sufran debido a determinados **vicios o defectos constructivos** y que afectan de manera directa a la **estabilidad** del edificio.

Desde la promulgación de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), la garantía decenal es obligatoria para cualquier edificio de uso vivienda, cuya solicitud de licencia de obra de nueva planta o sobre preexistentes fuera posterior al 6 de mayo de 2000.

El promotor es el tomador del seguro y está obligado por ley a suscribir el seguro decenal.

A raíz de la Ley 53/2002 de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, la LOE ha sido modificada para exonerar de la obligación del seguro a los autopromotores y obras de rehabilitación.



**Daños estructurales. Pilar dañado**



**Grietas en un edificio**

De los diferentes seguros de ingeniería, se desarrollan en este manual las características principales del seguro Todo Riesgo Construcción (TRC).

### **3.2. SEGURO TODO RIESGO CONSTRUCCIÓN (TRC)**

Se trata de un seguro creado para cubrir toda clase de obras civiles en construcción y cuyo objeto fundamental es amparar contra los daños y pérdidas accidentales sufridos en la obra, incluyendo el equipo de construcción del contratista y/o maquinaria de construcción, así como contra reclamaciones de terceros por daños a sus personas, cuando éstos ocurran como consecuencia de los trabajos de construcción mencionados.

Pertenece a la familia de seguros “**Todo Riesgo**”, por lo que queda cubierto todo aquello que no esté expresamente excluido.

Son susceptibles de asegurar obras tales como: edificios para viviendas, oficinas, almacenes, hospitales, escuelas, teatros, iglesias, cines, hoteles, fábricas, silos, puentes, presas, compuertas, canales, túneles, carreteras, muelles, obras de riego y drenaje, etc.

#### **3.2.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

##### **■ Partes aseguradas**

Cubre a cualquiera de las partes interesadas en la obra a realizar: promotor, constructor o subcontratistas, si los hubiere, comprendiendo con frecuencia a todos los proveedores de materiales y equipos y, rara vez, al ingeniero consultor o arquitecto. Puede darse el caso de que el tomador del seguro sea el contratista principal o promotor y que figuren como asegurados todos los intervinientes. Incluso es posible encontrar pólizas que incluyan una cláusula de beneficiario principal a favor de una entidad que financia la construcción y que exige el aseguramiento de las obras.

En caso de pérdida, es cuando se pone de manifiesto la ventaja de asegurar a todas las partes en una sola póliza, pues no es necesario hacer investigaciones para hallar a la parte culpable, con lo que no sufren retraso las reparaciones, continuando con normalidad las obras en los sectores no afectados.

La razón por la que las compañías aseguradoras no suelen incluir como parte asegurada al ingeniero, es principalmente porque, si así lo hace, todos los daños por errores de diseño serían indemnizados sin posibilidad de recurso, salvo en casos especiales en que se demostrase negligencia -lo cual es difícil de probar-. Además, las responsabilidades civiles de los ingenieros y arquitectos pueden cubrirse mediante una póliza profesional específica.

## ■ Elementos asegurados

Este seguro garantiza frente a los daños y pérdidas materiales que de forma **accidental e imprevisible** puedan sobrevenir en las obras aseguradas.

La mencionada cobertura se extiende a:

1. **Obra.** Entendiendo como tal los trabajos permanentes y temporales realizados y en curso de realización. Quedan incluidos en estos conceptos los materiales, aprovisionamientos y repuestos necesarios para la realización de la obra asegurada.

Dentro del concepto de obras civiles en construcción se incluyen desde los trabajos de preparación del terreno (movimiento de tierras, etc.), construcciones auxiliares (carreteras de acceso, ataguías, etc.) hasta el montaje de aire acondicionado o acabados en general.

Se incluyen aquí, además, todos los materiales almacenados en la obra y que se destinen a la propia construcción.

Otros bienes y responsabilidades pueden ser asegurados, con carácter opcional:

2. **Equipo de construcción.** Se entiende como tal los elementos que, sin formar parte de la obra, son necesarios para ejecutarla, entre otros: andamiajes, encofrados, puentes auxiliares, armaduras de carpintería y entibación, herramientas, edificaciones provisionales, instalaciones de fuerza motriz y abastecimientos, conducción y drenaje y desagüe, combustibles y demás bienes propios y análogos.



**Andamios en edificación**

3. **Maquinaria de construcción.** Se entiende como tal el conjunto de máquinas de todo tipo que intervienen en la construcción: grúas -fijas y móviles-, excavadoras, maquinaria de pilotaje, maquinaria de tratamiento de firmes, palas cargadoras, hormigoneras, perforadoras, etc.

Por este seguro quedan garantizados los **daños externos** que sufran las máquinas durante su permanencia en el lugar de obras, así como los daños internos (mecánicos o eléctricos) sobrevenidos como consecuencia de un daño externo.

No implica diferencia alguna en la posibilidad de cobertura el hecho de que la maquinaria pertenezca o no al contratista (maquinaria alquilada).

Los citados equipos y maquinaria de construcción están amparados incluso durante los trabajos de carga y descarga, durante el almacenaje transitorio en el lugar de construcción y en su montaje y desmontaje.

Los riesgos asociados a la maquinaria y equipos son: vuelco, colisión, corrimiento de tierras y desprendimientos de rocas, inundación e incendio.

4. Los **efectos personales de los empleados y obreros.** Esta cobertura, por los problemas que pudiera plantear en caso de siniestro, sólo debe ofrecerse en casos excepcionales, y con límite de indemnización por obrero.

5. **Gastos para la remoción de escombros.**

6. **Responsabilidad civil.** Se trata de reclamaciones de terceros por daños accidentales ocasionados a sus personas o en sus bienes por accidentes que se hayan originado en la obra asegurada y estén directamente relacionados con la ejecución de dicha obra.

Quedan excluidas las reclamaciones por accidentes ocurridos a empleados o trabajadores del asegurado.

## ■ Validez del seguro

En el recinto de la obra asegurada. Para el seguro de Daños Materiales, el siniestro debe producirse en la obra. Para el seguro de Responsabilidad Civil, la causa del siniestro debe haberse originado en la obra.

El almacenamiento de materiales queda cubierto por el seguro TRC siempre que éste se produzca en el interior del recinto de la obra, pero no si se realiza fuera.

## ■ Permanencia del seguro

Es de carácter **temporal**, comienza al iniciarse los trabajos de construcción o una vez descargados los bienes asegurados en el sitio de construcción y termina con la recepción de la obra por el promotor o con su puesta en servicio.

En caso de que la obra se termine o entre en servicio la totalidad o parte de la obra antes de los plazos estipulados en la póliza se cesará automáticamente el seguro, no dando lugar a devolución de la prima. Esto puede resultar un problema en caso de no haberse firmado el Acta de Recepción Provisional (ésta se puede retrasar mucho, y es importante por el cambio de titularidad -el solar es propiedad del promotor pero la obra es propiedad del constructor-) o si no se ha producido la efectiva puesta en servicio de la parte de obra en cuestión.

Si, por el contrario, por retraso en los trabajos la obra se terminase pasada la fecha indicada en las Condiciones Particulares de la póliza, para continuar con las garantías que ofrece el seguro se debería acordar una prórroga con la compañía aseguradora, percibiendo una prima adicional establecida en función de las circunstancias que concurran en cada caso. La compañía se reservaría el derecho de aceptar o rechazar esta prórroga. En ocasiones, para evitar prórrogas se puede fijar algo más de tiempo que el previsto con el fin de cubrir los posibles retrasos que se produjesen. Esto último suele resultar más económico que las prórrogas.

Puede contratarse la póliza una vez iniciada la construcción, adecuándose la prima de acuerdo con el periodo de construcción no garantizado.

En caso de interrupción de los trabajos de construcción, el asegurado deberá poner en conocimiento de la compañía tal circunstancia tan pronto como le sea posible. En este caso, ambas partes podrían convenir la suspensión total o parcial de las coberturas de esta póliza.

El asegurado podrá solicitar la rehabilitación de las garantías en cualquier momento, prorrogándose en este caso el contrato por el tiempo de la suspensión.

- Sin pago de prima alguna si la suspensión de coberturas fue total y la paralización no hubiera supuesto agravación del riesgo.
- Con pago de la prima que corresponda si la suspensión de cobertura fue parcial o la paralización hubiera supuesto una agravación del riesgo.

La cobertura del equipo del contratista y maquinaria de construcción comenzará cuando tales equipos y maquinaria lleguen a la obra asegurada, y cesará cuando dejen el lugar de construcción o a la finalización de la obra.

Es frecuente, aunque opcional, la ampliación de la duración del seguro durante el denominado **periodo de mantenimiento** que sigue al término de los trabajos de construcción, durante generalmente 12 meses, aunque durante este periodo las garantías quedan limitadas (como se verá en el apartado correspondiente).

El periodo asegurado de una póliza TRC no puede cancelarse, excepto:

- Si se produce, en determinadas circunstancias, un cambio material importante del riesgo asegurado.

El asegurado deberá, durante el curso del contrato, comunicar a la compañía aseguradora, tan pronto como le sea posible, todas las circunstancias que agraven el riesgo y sean de tal naturaleza que si hubieran sido conocidas por ésta en el momento de la perfección del contrato, no lo habría celebrado o lo habría concluido en condiciones más gravosas. Por ejemplo, la variación del diámetro del túnel de derivación en los trabajos de derivación del río en la construcción de una presa, de manera que la obra quede expuesta a avenidas fluviales correspondientes a un periodo de retorno de 10 años en vez de 25, supondría un cambio material del riesgo a una alteración de la exposición inicialmente asegurada. Una suspensión de los trabajos superior a un mes constituye también un cambio material del riesgo.

El asegurado debe comunicar a la aseguradora, a la mayor brevedad posible, los cambios materiales del riesgo, para permitir que ésta decida sobre las nuevas condiciones para asegurar. En caso contrario, si el asegurador descubre tales cambios tras producirse el siniestro, el contratista tendrá que asumir el hecho de no ser indemnizado.

Del mismo modo, si durante el curso del contrato el asegurado pone en conocimiento de la aseguradora todas las circunstancias que disminuyan el riesgo y sean de tal naturaleza que, si hubieran sido conocidas por aquélla en el momento de la perfección del contrato lo habría concluido en condiciones más favorables, al finalizar el periodo del curso cubierto por la prima el asegurador deberá recudir el importe de la prima futura en la cuantía correspondiente.

- Abandono del proyecto. Es decir, la retirada del contrato de obras por parte del promotor o de algún contratista fundamental, sea cual fuese el motivo (financiero, técnico, etc.). Si se reanudan las obras proyectadas, puede reinstalarse la cobertura con el acuerdo asegurador.

## ■ Riesgos cubiertos

Por pertenecer al tipo de seguro “Todo Riesgo”, están cubiertos todos, salvo los expresamente excluidos, siempre que los daños directos o pérdidas materiales producidas sean consecuencia directa de una causa accidental e imprevisible y se presenten de forma súbita. Por tanto, en la póliza se cubrirá únicamente los bienes designados en las Condiciones Particulares.

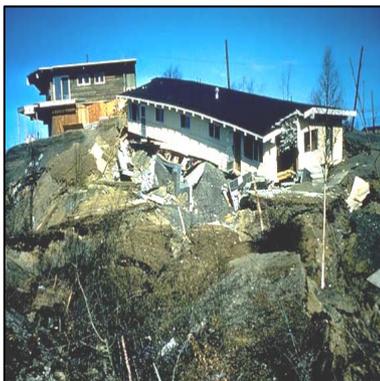
La tipología de los siniestros normalmente amparados por el Programa de Seguro puede resumirse en la siguiente clasificación atendiendo a la **naturaleza de los daños**:

- Daños propios. De entre todos los riesgos que pueden estar presentes en una obra, una buena parte de la exposición al riesgo total la constituyen los daños materiales a los elementos utilizados en obra, tanto en su transporte, almacenamiento, o una vez integrados en la obra, y que supongan una pérdida económica de cualquier índole para el contratista sin que exista perjuicio para terceros.

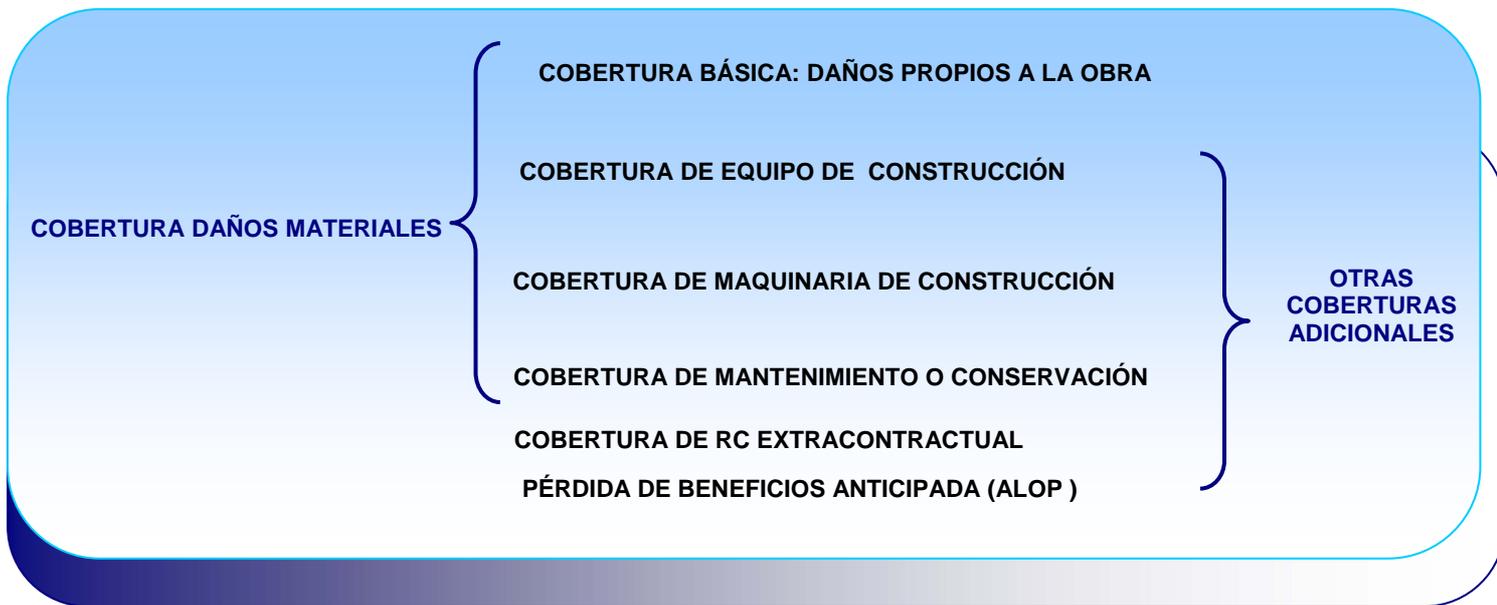
En este tipo de daños se incluyen tanto daños directos como pérdidas consecuenciales derivadas de los mismos.

- Daños a terceros. A veces, las responsabilidades que surgen de las actividades de construcción pueden ser graves, y la asignación de la responsabilidad de un daño a terceros puede provocar discusiones a incluso pleitos judiciales. Estos daños a terceros pueden ser:

- **A personas**. Bien sean empleados del contratista o ajenos.
- **A cosas**. Siniestros que implican la destrucción total o parcial de propiedades de terceras personas físicas o jurídicas.



Atendiendo al tipo de daño a cubrir, las coberturas del seguro que pueden garantizarse son:



## 1. Cobertura de Daños Materiales:

Esta modalidad cubre, salvo los expresamente excluidos, las consecuencias económicas de los daños materiales imprevistos (a consecuencia de una causa accidental e imprevisible y presentada de forma súbita) que sufra toda clase de obra de construcción durante la ejecución.

**1.1. Cobertura básica. Daños propios de la obra.** Se garantiza el conjunto de trabajos de obra civil e instalaciones (incluyendo el coste tanto de material como de mano de obra o cualquier otro que pueda incidir en el coste final) que integren la realización de la obra asegurada descrita en las Condiciones Particulares.

**1.2. Coberturas complementarias.** Sólo tienen validez si se encuentran expresamente incluidas en las Condiciones Particulares.

Dentro de éstas se distinguen:

### 1.2.1. Daños materiales a la propia obra

- De carácter político o social, motines, tumultos populares, etc., con inclusión o no del terrorismo.
- Robo y expoliación.
- Error de diseño.

### 1.2.2. Daños materiales a otros bienes propios

- Equipo de construcción.
- Maquinaria de construcción.
- Bienes preexistentes.

### 1.2.3. Pérdidas consecuenciales

- Los gastos suplementarios por horas extraordinarias o por trabajos nocturnos o en días festivos.
- Gastos de remoción y desescombro.
- Honorarios profesionales.
- Huelga y motín.
- Terrorismo.
- Gastos de extinción

2. **Periodo de Mantenimiento.** De carácter opcional.

3. **Responsabilidad Civil Extracontractual.** De carácter opcional.

4. **Pérdida de beneficios anticipada (ALOP).** De carácter opcional.

### ■ Riesgos excluidos

Al ser un seguro “Todo Riesgo”, se cubre todo salvo lo expresamente excluido en la póliza. Dentro de este apartado cabe distinguir entre los riesgos excluidos con carácter **general**, de conocimiento general, y las **exclusiones específicas**, particulares para adaptarse a un proyecto concreto. Por ejemplo, en obras de excavación de zanjas, el asegurador puede proponer restricciones de cobertura para reducir los riesgos a un límite aceptable, o bien excluir los daños que resulten previsibles, como por ejemplo el cegado de zanjas con tierras arrastradas a causa de precipitaciones normales.

**Carácter general:**

Afectan tanto a la cobertura de Daños Materiales como a la de Responsabilidad Civil, tales como:

- a) Mala fe del asegurado, daños intencionados causados o provocados por el asegurado.
- b) Guerra, invasión, revolución, hostilidades, rebelión, insurrección, golpe militar, terrorismo, etc.
- c) Reacción o radiación nuclear o contaminación radiactiva. El seguro de peligros nucleares es específico de los aseguradores de la energía atómica, como *pools* nacionales, dirigidos por aseguradores e ingenieros especializados. No obstante, la construcción de centrales nucleares no presenta riesgos atómicos de ninguna clase en su fase de ejecución hasta que se suministra el combustible radiactivo, por lo que se pueden cubrir con este tipo de seguro.
- d) Expropiación, nacionalización, confiscación, requisa, apremios, penalizaciones, etc.
- e) Hurto, desaparición.
- f) Los daños que no estén a cargo del asegurado.
- g) Las sanciones por incumplimiento del contrato, multas, etc.

**Carácter específico:**

Referidos sólo a daños materiales, tales como:

- a) Los debidos a actos de las personas responsables de la dirección de la obra, contrarios a las normas o reglas y disposiciones usuales y reconocidas por la arquitectura y/o ingeniería y que por su naturaleza constituyan culpa grave o imprudencia delictiva así reconocida por las autoridades competentes. Una "buena práctica" significa trabajar según normas de seguridad y reglas profesionales reconocidas, siguiendo un método planificado y basándose en los conocimientos científicos y las experiencias técnicas actuales en ingeniería. Esto se aplica desde que surge la necesidad del proyecto hasta su puesta en servicio.

En estos casos suele ser el tribunal quien dictamine si la acción u omisión realizada por el técnico constituye imprudencia delictiva o culpa grave. Aunque rara vez los daños causados por el responsable de la obra se consideran imprudencia delictiva o causa graves, como se exige en esta exclusión, más bien suele ser considerado simple negligencia o culpa leve. Ejemplo de esto sería un siniestro (derrumbamiento de la zanja) producido por la excavación de una zanja sin ningún tipo de entibación o sostenimiento, decisión tomada por el director de la obra.



**Ejecución de un muro pantalla**

- b) Los deterioros debidos a defectos o vicio propio, falta de uso, desgaste, influencias normales del clima, corrosión y oxidación. Bajo este apartado se excluyen una serie de hechos carentes de la accidentabilidad e imprevisibilidad que se debe existir en todo siniestro amparado por el seguro. Esta exclusión no se extiende, sin embargo, a otras partes de la obra que resulten dañadas a consecuencia de un accidente originado en las circunstancias expuestas (daños consecuenciales).

Por ejemplo, no estaría cubierta por el seguro la sustitución de un pilar corroído por el paso del tiempo. Sin embargo, si debido a este deterioro se produce el hundimiento de parte del forjado y vigas que están sustentadas por él debido a la rotura de ese pilar, estos daños (consecuenciales) sí estarían amparados por el seguro.

- c) Costes de rectificación de defectos en los materiales, diseños o planos, o en la mano de obra.

Por ejemplo, supongamos que durante la construcción de un edificio se detectan grietas en un forjado de una de las plantas y éstas son debidas a un hormigón defectuoso, por lo que éste debe reponerse. En este caso, los gastos de rectificación del cemento no serían cubiertos por el seguro, mientras que los gastos del resto de materiales que constituyen el forjado (viguetas, bovedillas, etc.) sí estarían cubiertos.

En el ejemplo queda claro que el siniestro no ocurre por un hecho accidental e imprevisto, sino por una errónea decisión del ingeniero (en este caso, falta de control de materiales), que en ocasiones deja de lado la seguridad de los cálculos y asume riesgos con el único fin de reducir costes.

Por ello, si el asegurador asumiese el riesgo de error de diseño en cualquier caso, se fomentaría esta actitud (no verificación de cálculos, no llevar un control de materiales, etc.). Es por ello que la exclusión de errores de diseño en la póliza es una **medida preventiva**, puesto que los siniestros asociados a errores de diseño pueden llegar a ser graves.

Antes de decidir la ampliación de la cobertura hay que buscar y analizar la información adicional.

- d) Respecto a la cobertura de daños a la maquinaria, quedan excluidos los daños por averías internas mecánicas y/o eléctricas que sufra la maquinaria y sus accesorios y cuyo origen esté en su propio funcionamiento. Un alto nivel de mantenimiento y una adecuada formación de los operarios contribuyen a evitar accidentes en la maquinaria y los equipos móviles. Los equipos en malas condiciones de funcionamiento pueden causar daños a las obras de manera indirecta.

## ■ **Coberturas complementarias**

Son aquellas que, aunque se excluyen inicialmente, pueden ser incluidas contratando la correspondiente cobertura. Por lo tanto, son coberturas optativas, en donde se incluyen estas garantías siempre y cuando se pacten en las Condiciones particulares y mediante la correspondiente sobreprima.

### **1. Daños materiales a la propia obra:**

- 1.1. De carácter político o social, motines, tumultos populares, etc., con inclusión o no del terrorismo.

Según la ubicación y las circunstancias, pueden darse situaciones totalmente distintas de peligrosidad e interés por esta cobertura.

- 1.2. Robo y expoliación. Según sea la ubicación de la obra, este siniestro es casi seguro (por ejemplo los cables de cobre, etc. son muy codiciados). Las pérdidas y desapariciones de material en las obras suponen cantidades cada vez más importantes, por lo que se tiende a suprimirlo de la cobertura general de la póliza y ponerla como complementaria a estudiar en cada caso.

- 1.3. Error de diseño. Se puede otorgar esta cobertura en dos niveles:

- a) Limitarse a las consecuencias**, excluyendo la parte en la que se ha producido el error, que es la fórmula más común en las pólizas españolas. Desarrollamos este punto a continuación:

Para mayor claridad de este apartado, se debe distinguir entre costes de rectificación y costes de reposición o reemplazo.

Se entiende por “coste de rectificación” el necesario para lograr que una cosa defectuosa llegue a alcanzar la exactitud que debiera tener; podría asimilarse al coste de reparación, e implícitamente debe entenderse que si se habla de costo de rectificación es que no ha habido daño, sino simplemente defecto.

Se entiende por “coste de reposición o reconstrucción” el necesario para reponer o reconstruir una cosa que ha resultado dañada.

**Defectos de materiales.** Quedan excluidos los costes de rectificación por empleo de material defectuoso, e incluso los de reposición de este material en caso de que hubiera producido el hundimiento de la parte de obra con él realizada.

En este último caso, estarían incluidos en el seguro los costes de los demás materiales que componen la parte de obra realizada con el material defectuoso, así como todos los daños a las demás partes de la obra que hayan sufrido daños por el acaecimiento de las citadas circunstancias.

Por ejemplo: el cemento empleado en la construcción de una planta ha resultado defectuoso, se observa la deficiencia y se debe proceder a su rectificación, con los gastos consiguientes de demolición y nueva construcción; entonces, tales gastos están excluidos de las garantías del seguro. Sin embargo, si se produce el colapso de la planta como consecuencia del cemento en mal estado y causa además daños a las plantas inferiores, está excluido del seguro el coste de reposición del cemento, pero están cubiertos los costes de viguetas, acero, etc., que formaban parte de la planta, así como los daños causados a las plantas inferiores.

**Defectos de diseño.** Quedan excluidos tanto los costes de rectificación como los de reposición de la parte mal diseñada. En el caso de España, sin embargo, se incluyen los daños a otras partes de la obra causados como consecuencia del colapso de la parte de la obra defectuosa en el diseño o en los planos.

Esta inclusión de los daños consecuenciales no se da en otros países, puesto que se considera que cualquier tipo de daño causado por un defecto de diseño debe estar cubierto por la póliza de RC profesional del proyectista.

**Defectos de mano de obra.** Quedan excluidos del seguro los costes de rectificación de las partes de obra realizadas defectuosamente por impericia de la mano de obra. Se incluyen en las garantías del seguro los costes de reposición de la propia obra realizada defectuosamente, así como los daños a otras partes de la obra ocasionados por el hundimiento de la partes de la obra mal realizada.

En resumen:

- Los costes de rectificación o reparación de partes de la obra defectuosa se encuentran siempre excluidos del seguro.

Los daños a otras partes de la obra causados como consecuencia de defectos en los materiales, diseños o en la mano de obra, están siempre incluidos.

- Los costes de reposición o reconstrucción:
  - Están excluidos en el caso de defectos de material. Sin embargo, los costes de otros materiales que formen parte del propio conjunto están incluidos.
  - Están excluidos en el caso de defectos de diseño.
  - Están incluidos en el caso de defectos de la mano de obra.

#### **b) Completa.**

En la que se incluye la cobertura tanto de la parte dañada como de los daños consecuenciales. Generalmente, en estos casos el asegurador acepta la cobertura de errores de diseño, pero introduce límites de indemnización o franquicias elevadas para reducir riesgos y no suele incluir como parte asegurada al proyectista, para que en caso de siniestro cuya causa sea un error de diseño puedan repercutir contra él.

## **2. Daños materiales a otros bienes propios.** Además de la propia obra, pueden ser asegurados los bienes propiedad del asegurado:

- a) **Maquinaria de la obra**, aunque la cobertura se limita a los daños de origen externo a la máquina, excluyendo los de origen interno -que pueden ser cubiertos en las pólizas de Maquinaria independientes- (ver el apartado correspondiente de exclusiones).

- b) **Equipos de construcción.** Como norma general, una dotación permanente de equipos e instalaciones del contratista se asegura mediante una póliza anual. Debido a que los contratistas especializados suelen adquirir o subcontratar con fines específicos equipos que permanecen en la obra por tiempo indefinido, se posibilita el incluir estos elementos en la póliza TRC.
- c) **Bienes preexistentes,** entendiéndose por tales otras construcciones existentes (edificios, instalaciones, etc.) en el entorno de la obra, pertenecientes o a cargo del asegurado/s y que no forman parte de la obra asegurada que se va a construir. La cobertura se limita a las pérdidas o daños por la ejecución de las obras contratadas.
3. **Pérdidas consecuenciales.** Un siniestro puede producir, además de los gastos de daños materiales directos, otros gastos que surgen como consecuencia de aquél, así como pérdidas financieras si el siniestro provoca un retraso en la terminación de los trabajos. En función de ello pueden asegurarse:
- a) Los gastos suplementarios por horas extraordinarias o por trabajos nocturnos o en días festivos, así como los que se refieren a envíos urgentes (importantes en las pólizas de montaje), que hayan de realizarse para eliminar los retrasos producidos con motivo de un siniestro indemnizable.
- b) Honorarios profesionales. La reparación de daños importantes, por ejemplo en siniestros donde se ve afectada la estabilidad, puede requerir el asesoramiento profesional de ingenieros para verificar el diseño y realizar los cálculos para su restauración eficaz.
- c) Fletes aéreos para la rápida reposición de elementos.
- d) Los gastos por demolición y remoción de escombros que hayan de realizarse con motivo de un siniestro indemnizable.



**Escombros tras la demolición de un edificio**

e) Daños ocasionados por huelga y motín, si bien esta cobertura debe otorgarse excepcionalmente. Los riesgos de huelga y motín, siempre que no alcance la categoría de levantamiento popular pueden, en alguna ocasión, ser asegurados en forma de cobertura complementaria en la que se definan con detalle los límites de esta excepción a las exclusiones generales.

f) Terrorismo.

g) Gastos de extinción:

Como ampliación a lo establecido en las Condiciones Generales de la póliza, se hace constar expresamente que quedan cubiertos, con el máximo de la suma asegurada, los gastos adicionales por las medidas necesarias adoptadas por la Autoridad o el asegurado para cortar o extinguir un incendio o impedir su propagación, incluso el pago de la tasa de bomberos, siempre y cuando dichos gastos se deban a consecuencia de un daño material indemnizable bajo la cobertura básica de daños propios de montaje.

Asimismo, quedan cubiertos los gastos que se originen por el empleo de los medios necesarios para aminorar las consecuencias de un siniestro, siempre que no sean inoportunos o desproporcionados a los bienes salvados.

Se indemnizarán los gastos realizados y debidamente justificados.



#### 4. Pérdida de beneficio anticipada (ALOP, *Advanced Loss of Profits*)

Un siniestro puede producir el retraso en la puesta en servicio de una obra, lo cual puede originar perjuicios económicos como pérdida de negocios, gastos de alquileres, etc. Por ejemplo, el retraso por un siniestro en la entrada en servicio de una carretera de peaje supone una pérdida de negocio para la empresa explotadora.

Esta póliza tiene por objeto cubrir la pérdida de beneficios comerciales sufrida por el dueño a raíz del retraso en la conclusión de la obra de construcción y/o montaje, sin incluir los retrasos normales de la obra.

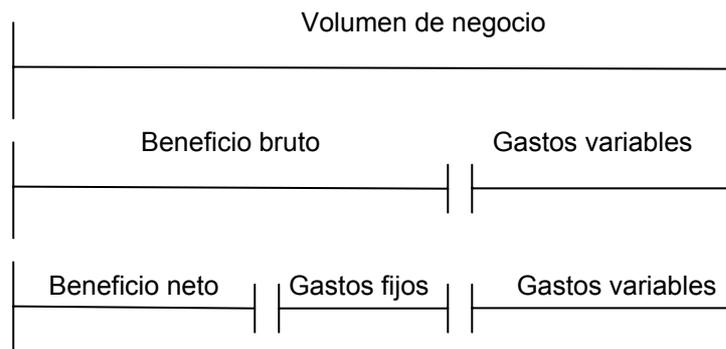
Un requisito necesario para poder suscribir una póliza de este tipo es que se haga junto con una póliza base de Todo Riesgo Construcción y/o Todo Riesgo Montaje.

Esta cobertura es bastante actual, por lo que a día de hoy no es muy frecuente, aunque se prevé que sí tenga su importancia en el futuro.



**Estación de peaje de una autopista**

La cobertura se limita a la pérdida real de beneficio bruto ocurrida como resultado de un retraso en la terminación de la obra de construcción y siempre que dicho retraso se deba a una pérdida cubierta por el seguro TRC y/o TRM.



### Cláusulas que se incluyen en la póliza:

En la cláusula correspondiente se especifica lo siguiente:

#### ● *Cobertura*

Si se produce un retraso en la entrada en funcionamiento del negocio asegurado, y siempre que dicho retraso sea a consecuencia de un daño contemplado en el condicionado de la póliza TRC/TRM, la Compañía indemnizará la pérdida del beneficio bruto efectivamente sufrida y debida a la reducción del volumen del negocio y/o al incremento de los costes de explotación tal como se define a continuación, con los límites de capital y tiempo fijados en las Condiciones Particulares.

El importe a indemnizar en este contexto será:

- Respecto a la pérdida de beneficio bruto: la cantidad obtenida multiplicando la tasa de beneficio bruto por la diferencia entre el volumen de negocio que se hubiera conseguido si no se hubiese presentado el retraso, y el volumen de negocio realmente obtenido, ambos referidos al periodo de indemnización fijado.
- Respecto al incremento de los costes de explotación: el gasto adicional en el que se incurra necesaria o razonablemente con el solo propósito de prevenir o disminuir la reducción del volumen de negocio que se hubiera presentado sin este gasto, durante el periodo de indemnización, pero sin que exceda de la suma obtenida al multiplicar la tasa de beneficio bruto por la pérdida prevenida del volumen de negocio.

Si la suma asegurada anual de esta cobertura de la póliza es menor que la suma obtenida multiplicando la tasa de beneficio bruto por el volumen anual de negocio, la suma a indemnizar será reducida en la misma proporción.

#### ● *Riesgos excluidos*

Además de las exclusiones contenidas en las Condiciones Generales y Particulares de la póliza, la Compañía no indemnizará al Asegurado por los siguientes conceptos:

- Pérdidas de beneficio bruto y/o incrementos del coste de explotación debido a cualquier retraso causado por, o que sea resultado de:
  - Pérdidas o daños amparados bajo la Cobertura de Daños Propios de la Obra mediante endosos a la póliza, a no ser que ello haya sido acordado expresamente por escrito e incluido en las Condiciones Particulares.

- Pérdidas o daños en la propiedad adyacente, en la maquinaria y equipo de construcción.
  - Pérdidas o daños en los medios de operación, insumos, escasez, destrucción, deterioro de o daños en cualquier clase de materiales que sean necesarios para el funcionamiento del negocio asegurado.
  - Cualquier tipo de restricciones impuestas por las autoridades públicas.
  - No disponibilidad de fondos.
  - Modificaciones, ampliaciones, mejoras, rectificaciones de defectos o fallos o subsanación de cualquier clase de deficiencias llevadas a cabo después de la ocurrencia del daño.
  - Pérdidas o daños en bienes entregados o recibidos por el asegurado o para los cuales ha cesado la cobertura de daños propios de la construcción y/o montaje.
  - Anomalías o deficiencias en el suministro de energía eléctrica.
  - Cualquier riesgo no incluido en la cobertura de los daños propios de la construcción y/o montaje otorgada por la póliza.
  - Los trabajos de descarga.
- Cualquier pérdida debida a multas o daños por el incumplimiento del contrato, por retraso o incumplimiento de órdenes, o por cualquier penalización de cualquier naturaleza que sea.
  - Pérdidas de negocio debidas a causas tales como la suspensión, caducidad o cancelación de contratos de arrendamiento, licencia u orden, etc., que se produzcan con posterioridad a la fecha del comienzo efectivo de las operaciones aseguradas.
  - Pérdidas o daños en prototipos, a no ser que ello haya sido acordado expresamente por escrito e incluido en las Condiciones Particulares.
  - Daños consecuenciales o indirectos que se deriven de un siniestro, tales como depreciación o deterioro de mercancías, pérdidas de mercado o clientes, aumentos del coste de mantenimiento, demoras o retrasos en los servicios, imposibilidad de llevar a cabo operaciones comerciales, lentitud laboral deliberada u otras contingencias similares.
  - Demoras excesivas en la reparación o reposición de los bienes dañados respecto al plazo que sería necesario en condiciones normales de ejecución.

Mediante estas Condiciones Especiales se pacta expresamente que el cronograma de avance de los trabajos de construcción y montaje formará parte integrante de la póliza.

La aseguradora, en modificación de las Condiciones Generales de la póliza, no indemnizará al asegurado con respecto a daños causados por una desviación del cronograma de avance de los trabajos de construcción y/o montaje que exceda de ciertos plazos a menos que dicha desviación haya sido aprobada por escrito por la aseguradora antes de la ocurrencia del siniestro.

● *Periodo de vigencia*

Es idéntico al de la Póliza de Todo Riesgo Construcción y/o Montaje, excluyéndose el periodo de mantenimiento y se actualizará cada vez que se produzca un retraso en los trabajos.

● *Partes aseguradas*

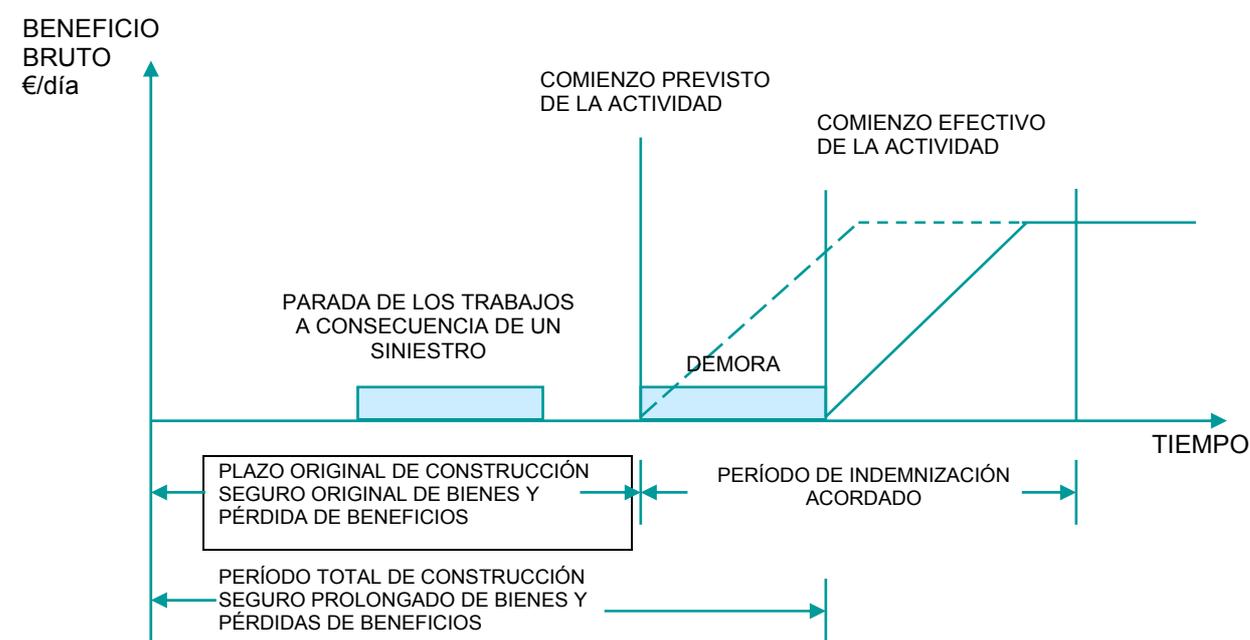
Se asegura al propietario del proyecto de la obra (o de montaje) según las especificaciones expuestas en la póliza TRC y/o TRM.

● *Suma asegurada*

Suele ser el beneficio anualmente previsto o los gastos fijos, a definir en cada caso.

● *Periodo de indemnización*

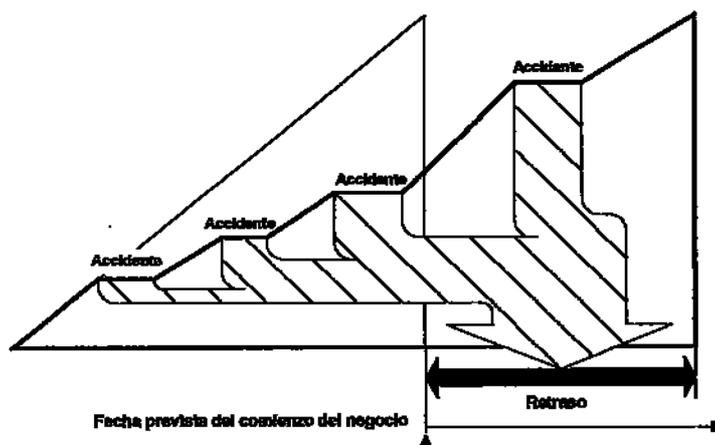
Será el pactado con el cliente en póliza. El periodo de indemnización es la base para el pago de la pérdida. Se establece a partir de lo que sería el retraso de la obra, el cual se inicia en la fecha en que hubiera terminado el proyecto de no haber ocurrido ningún incidente y expira en la fecha real en que finaliza el proyecto. La duración de este periodo de indemnización no puede superar la acordada en póliza.



- **Franquicia**

Existe una franquicia temporal (expresada en días) que es total, no por siniestro individual ocurrido.

Esta cobertura admite una sola reclamación, puesto que sólo hay una fecha de conclusión del proyecto, independiente del número de siniestros con daño material, y este único retraso es el que da lugar a la reclamación del asegurado bajo esta cobertura.



5. **Responsabilidad Civil extracontractual (Daños a terceros).** Con esta cobertura complementaria se cubren los daños ocasionados de forma involuntaria a terceros, tanto personales como materiales, limitando la protección de RC a los siniestros directamente vinculados con el proyecto de construcción y que tengan su origen en la obra o sus inmediaciones.

Al margen de esta Responsabilidad Civil extracontractual por daños a terceros -excluyendo de tal consideración a las personas que toman parte en las obras- se pueden considerar los siguientes tipos de responsabilidad:

- **Responsabilidad Civil Cruzada.** Se entiende en el ámbito asegurador la que pueda imputarse a un contratista o subcontratista por daños materiales causados a otros contratistas o subcontratistas que realizan otras partes de la obra.

Tiene especial interés en las pólizas TRM.

- **Responsabilidad Civil patronal.** Mediante esta cobertura se incluye en las garantías del seguro el pago de las indemnizaciones que, de acuerdo a la Ley General de la Seguridad Social, pudieran ser exigidas al asegurado como civilmente responsable por los daños que a causa de accidentes de trabajo sufra el personal incluido en su nómina.

Está excluida del seguro TRC, pudiendo realizarse sólo en casos excepcionales. La mala experiencia y lo poco propio de esta cobertura dentro de una póliza de construcción originaron un retraimiento bastante generalizado en otorgarla.

6. **Cobertura de daños durante el periodo de mantenimiento.** Como ya se ha comentado en apartados anteriores, es frecuente que el contrato de construcción prevea un periodo de mantenimiento de doce meses después de la recepción de las obras de construcción.

Puede otorgarse amparo por este periodo de mantenimiento, siempre que conste de forma expresa en las Condiciones Particulares del Seguro, si bien las garantías de la póliza quedarán limitadas a:

- a) Toda pérdida o daño proveniente de una causa que tuvo su origen antes de comenzar el periodo de mantenimiento, siempre que no sea objeto de exclusión en las Condiciones Generales o Particulares de la póliza.
- b) Toda pérdida o daño ocasionado por el contratista durante la ejecución de trabajos llevados a cabo con el propósito de cumplir con sus obligaciones derivadas de la cláusula de mantenimiento o conservación estipuladas en el contrato de obras, siempre que aquéllos no sean objeto de exclusión en las Condiciones Generales o Particulares de la póliza.

La garantía indicada en los dos párrafos anteriores se denomina **cobertura amplia de mantenimiento** (*Extended Maintenance Visits cover*); cuando sólo se cubra la indicada en el último párrafo se denomina **cobertura limitada de mantenimiento** (*Limited Maintenance Visits cover*).

Es importante destacar que, de acuerdo con lo estipulado en los párrafos anteriores, durante el periodo de mantenimiento no quedan cubiertos los riesgos de incendio, caída de rayo, explosión, fuerza mayor, etc. a no ser que por alguna circunstancia puedan considerarse incluidos en la cobertura definida en los anteriores párrafos.

También puede otorgarse la **Cobertura de Responsabilidad Civil extracontractual**, siempre que ésta se hubiese contratado durante la ejecución de los trabajos, limitándose a cubrir las indemnizaciones por daños a terceros causados por el contratista al realizar los trabajos de mantenimiento o conservación estipulados en el contrato de obras. El contratista que acude a la obra para subsanar defectos durante este periodo necesita protección contra reclamaciones de terceros. Aunque su póliza anual de RC general cubre este hecho, se está volviendo práctica común ampliar al periodo de mantenimiento de la cobertura de RC dentro de la póliza de TRC, pero sólo para las responsabilidades legales del contratista, y no las del promotor.

## ■ Sumas aseguradas

Para cada uno de los conceptos serán las siguientes:

1. **Obra civil.** La suma asegurada corresponde al valor de la construcción en la fecha de finalización de la obra. Debido a que la póliza se contrata antes del comienzo de las obras, la suma asegurada es un valor estimativo. Por ello, si a lo largo de la construcción se observan diferencias -generalmente aumentos a causa de modificaciones o ampliaciones del proyecto-, debe informarse al asegurador para que queden recogidas en el contrato, procediéndose al correspondiente reajuste de prima, y así evitar en caso de siniestro que exista **infraseguro**.

A partir de la suma asegurada se podrá calcular la prima.

Una vez terminada las obras, habrá que revisar las sumas aseguradas para comprobar si han correspondido a los valores efectivos del riesgo. En caso necesario, habrá que reajustar la prima.

El mismo criterio se sigue en el periodo de mantenimiento.

2. **Maquinaria de construcción.** La suma asegurada debe corresponder al **valor de reposición a nuevo** en el momento de iniciarse el seguro, incluidos los derechos de aduana, gastos de transporte y montaje. El asegurador tendrá que indemnizar por los costes de reparación de las piezas de repuesto al precio de compra vigente en ese momento y al coste real de la mano de obra. En las sumas aseguradas no es admisible la depreciación de los valores por años de funcionamiento. Los valores de ciertos elementos deben verificarse con un vendedor de maquinaria de renombre para tener la certeza de que las sumas aseguradas se corresponden con la realidad.

Esto puede llegar a resultar laborioso, puesto que si para proyectos pequeños -que requieren sólo una o dos grúas pequeñas, algunas máquinas ligeras y un almacén de herramientas- no es problema alguno el obtener información, para grandes proyectos resulta necesario disponer de una lista de equipos (e instalaciones), indicando el tipo, fabricante, año de fabricación, número de bastidor y matrícula y el correspondiente valor de reposición a nuevo.

- 3. Equipos de construcción.** La suma asegurada deberá corresponder al **valor real** de los elementos auxiliares utilizados en la construcción y que no se incluyan en el apartado de “Maquinaria de Construcción”. Admite este valor porque la mayoría de los posibles daños son reducidos, y pueden repararse con mano de obra y material locales a costes razonables.

Al liquidar siniestros de equipos e instalaciones, el perito debe tener cuidado de que no se mejore el equipo a costa del asegurador.

## ■ Cláusulas

Las cláusulas son restricciones de la cobertura, y éstas pueden ser necesarias para:

- Limitar los daños que puedan causarse en un solo siniestro.
- Prevenir o reducir la alta probabilidad de ocurrencia del daño, adoptando medidas adecuadas de prevención de siniestros.

Tales cláusulas intentan conseguir que los asegurados cumplan y mantengan ciertas condiciones técnicas. Las cláusulas deben adaptarse a cada obra de forma individual, puesto que las condiciones varían de un proyecto a otro. Por ejemplo, las zanjas abiertas están muy expuestas a los riesgos de la naturaleza: a mayor longitud, más se agrava el riesgo -al someter una mayor extensión de zanja abierta y durante un mayor tiempo a las inclemencias atmosféricas-.

En los casos en que el constructor decida realizar la zanja en toda su longitud, el asegurador no puede obligarle a que tome medidas más precautorias o realice las siguientes obras de acabado, pero sí, mediante la inclusión de una cláusula al respecto -la “cláusula de secciones”-, se puede ajustar el posible siniestro limitando el máximo tramo de obra abierto en función de la longitud, dimensiones, tipo de terreno, así como la posibilidad de acaecimiento de daños por fuerzas de la naturaleza.

## ■ Franquicia

En este tipo de seguro se define la franquicia (para garantías de daños propios y daños a terceros) como *“la cantidad por la que el asegurado es propio asegurador de sus riesgos y en virtud de la cual, en caso de siniestro, soportará con su patrimonio la parte de los daños que le corresponda”*. De manera que, si la cantidad del siniestro es inferior a la cantidad estipulada, la franquicia corre a cargo del asegurado, y si es superior a ésta, el asegurador sólo indemnizará por el exceso de aquella cifra. Si existieran dos o más franquicias aplicables, se tendrá en cuenta exclusivamente la de mayor importe.

Esta participación propia del asegurado varía según el tipo y la magnitud del proyecto de construcción, dependiendo asimismo de los peligros inherentes al lugar.

Se establecen unas franquicias estándar para la obra civil, equipos y maquinaria de construcción -en caso de estar cubiertos-.

Por regla general, suelen acordarse franquicias separadas para:

- La obra, todos los riesgos, excepto peligros de la naturaleza.
- Los peligros de la naturaleza (una franquicia del orden cinco a diez veces mayor).
- Los equipos de obra, con objeto de eliminar al menos los daños menores y de mantenimiento.
- La Responsabilidad Civil de la póliza.

La elevación de estas franquicias, cuando así lo solicite el asegurado, dará lugar a bonificaciones (reducciones) en las primas.

El porqué de la existencia de la franquicia responde a que:

- Se pretende despertar el interés del asegurado en la adopción de medidas preventivas contra daños, al asumir éste una parte razonable de los daños.
- Debido a que se producen numerosos pequeños incidentes que causan pérdidas o daños, se trata de evitar que, debido a las reclamaciones por cada uno de estos sucesos, crezcan de forma desmesurada los gastos de administración tanto del asegurado como del asegurador.

En el caso de que los riesgos de la naturaleza sean un problema en la obra, el asegurador debe intentar que los asegurados se hagan cargo de cantidades superiores para los daños producidos por estos riesgos, motivando así a los asegurados a adoptar medidas adecuadas de prevención.

## ■ Primas

Como en todo seguro, debe quedar definida en la póliza la prima, obtenida producto de la tasa (expresada en ‰) por la suma asegurada.

No existe para el seguro TRC una tarifa con tasas fijas de primas, aplicables en forma general. Esto se debe a que cada construcción tiene que ser analizada de acuerdo a sus características específicas y consideraciones técnicas, que difieren en cada caso.

## ■ Indemnización

Tras la ocurrencia de un siniestro es indispensable para el asegurador que las causas y daños ocasionados se investiguen lo más rápido posible. Para que esto se lleve a buen fin, se necesita que se notifique a la mayor brevedad posible, para que las huellas del suceso no tengan tiempo de desaparecer, para continuar las obras y no se produzca un gran retraso (de hecho se puede penalizar un retraso excesivo).

Para evitar conflictos entre asegurado y asegurador se pueden acordar en la póliza procedimientos de tramitación de siniestros. Éstos suelen ser instrucciones por escrito a la dirección a la obra, dejando perfectamente detallado antes de empezar las obras: a quién debe notificarse cualquier daño que pueda dar lugar a una reclamación, qué datos hay que tener a disposición del inspector de siniestros, y qué detalles ha de indicar el contratista en la factura del siniestro que presenta al asegurador para su ajuste y liquidación.

Por tanto, tras un siniestro, el asegurador tiene que pagar una indemnización al asegurado, reembolsándole los gastos necesarios para reparar los daños ocurridos a los bienes asegurados. Se excluyen los gastos para eliminar defectos que se hubieran presentado, independientemente del siniestro.

En caso de ocurrir un siniestro, las franquicias se deducirán de las indemnizaciones a pagar.

**La suma asegurada representa el límite máximo de la indemnización a pagar por la aseguradora en cada siniestro.**

El seguro no puede ser objeto de enriquecimiento injusto para el asegurado. Para la determinación de daños se atenderá al valor del interés asegurado en el momento inmediatamente anterior a la ocurrencia del siniestro. Por tanto, es importante determinar correctamente el valor asegurado de la obra para no tener que aplicar la **regla proporcional**:

*“Si en el momento de la producción del siniestro la suma asegurada es inferior al valor del interés, la aseguradora indemnizará el daño causado en la misma proporción en que dicha suma cubre el interés asegurado”.*

La correcta determinación de la cifra que se va a asegurar es de gran utilidad para evitar las posibles discusiones derivadas de la aplicación de dicha regla.

Hay un margen, no escrito, de tolerancia del 10% o más.

Las partes, de común acuerdo, podrán excluir en la póliza, o con posterioridad a la celebración del contrato, la aplicación de la regla proporcional.

**Sobreseguro:** Si la suma asegurada supera notablemente el valor del interés asegurado, cualquiera de las partes podrá exigir la reducción de la suma y de la prima, debiendo restituir la compañía aseguradora el exceso de las primas percibidas. Si se produjera el siniestro, la compañía aseguradora indemnizará el daño efectivamente causado, siempre que no se deba a mala fe del asegurado.

Algunas coberturas optativas se contratan con un límite máximo de indemnización por siniestro y/o por la duración de la obra. Por ejemplo, los daños por hechos de carácter político-social, en especial el terrorismo, se limitan a un porcentaje del valor de la obra o a una cantidad concreta, los daños a bienes preexistentes, etc.

### **3.2.2. PÓLIZAS ABIERTAS**

Las empresas constructoras de cierto volumen pueden hacer uso de las ventajas que proporciona la contratación de una póliza abierta (“Contrato General”) que no cubre un riesgo en concreto, sino todas las obras que el contratista realice, previa comunicación de sus características técnicas, y que ofrece ventajas interesantes para asegurado y asegurador. La condición es que estas obras tengan características más o menos homogéneas y se realice un número suficiente de ellas (por ejemplo, coste inferior a una cierta cifra, no utilización de ciertas técnicas de cimentación, etc.).

Este sistema supone ventajas tales como una mayor sencillez administrativa, simplificación de la gestión, en ocasiones una ayuda financiera -al pagarse habitualmente la prima en plazos uniformes, con regularización anual-, abaratamiento del coste y un descuento en la prima al finalizar el ejercicio de acuerdo al volumen contratado.

Es necesario que las condiciones particulares sean cuidadosamente estudiadas.

### 3.2.3. EL CONTRATO DE SEGURO

En general, es el documento o póliza, suscrito con una entidad de seguros en el que se establecen las normas que han de regular la relación contractual de aseguramiento entre ambas partes (asegurado y asegurador), especificándose sus derechos y obligaciones respectivos.

En la póliza, la aseguradora cubre las prestaciones correspondientes a cada una de las coberturas del seguro cuya inclusión figure expresamente recogida en las Condiciones Particulares, dentro de los límites establecidos y con arreglo a las Condiciones Generales comunes a todas las coberturas y las Condiciones Generales específicas de aquéllas que se garanticen en cada caso:

- Condiciones generales: Reflejan el conjunto de principios básicos que establece el asegurador para regular todos los contratos de seguro que emita en el mismo ramo o modalidad de garantía: normas relativas a la extensión y objeto del seguro, riesgos excluidos con carácter general, forma de liquidación de siniestros, pago de indemnizaciones, cobro de recibos, etc.
  
- Condiciones particulares: Recogen aspectos concretamente relativos al riesgo individualizado que se asegura: nombre y domicilio de las partes contratantes y designación del asegurado y beneficiario, en su caso, concepto en el cual se asegura, naturaleza del riesgo cubierto, designación de los objetos asegurados y de su situación, suma asegurada o alcance de la cobertura, importe de la prima, recargos e impuestos, vencimiento de las primas, así como lugar y forma de pago y duración del contrato, con expresión de cuándo comienzan y terminan sus efectos.
  
- Condiciones especiales: Matizan o perfilan el contenido de algunas normas recogidas en las Condiciones Particulares o Generales: establecimiento de franquicias a cargo del asegurado, supresión de algunas exclusiones e inclusión de otras nuevas, etc.

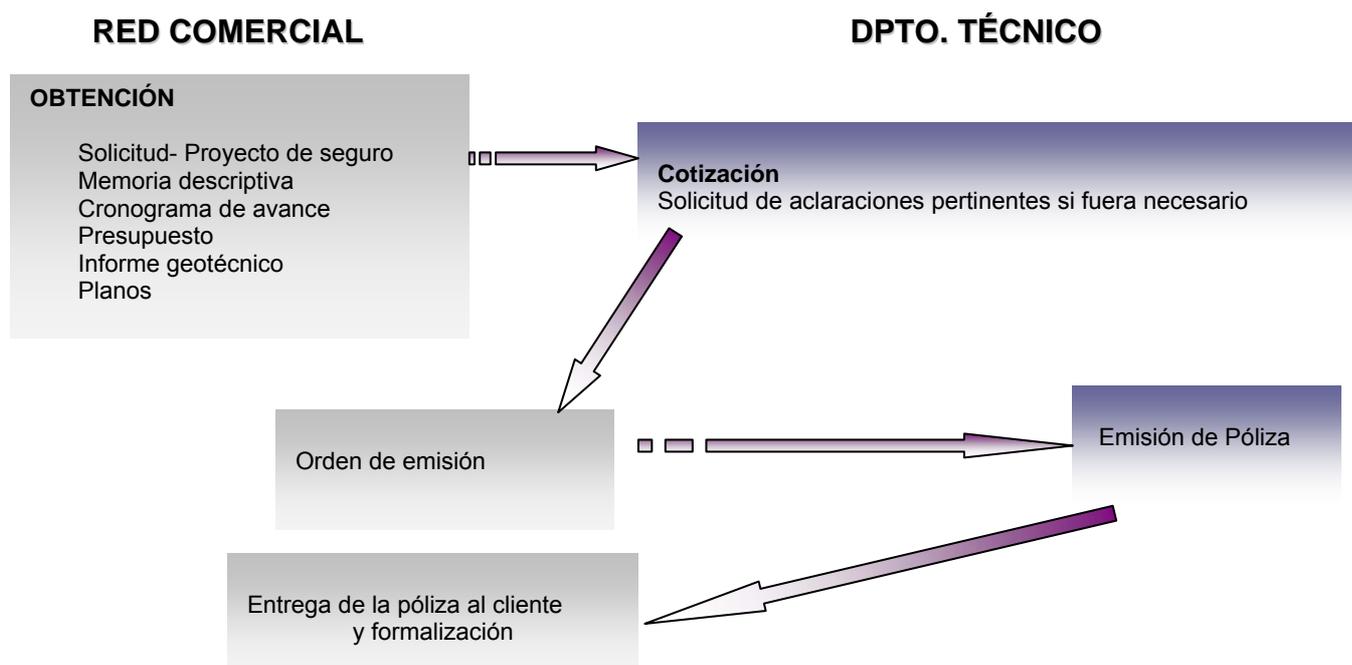
---

## 4. PROCESO DE CONTRATACIÓN DE UNA PÓLIZA TRC

---

### 4.1. SUSCRIPCIÓN DE UNA PÓLIZA. PROCESO DE TARIFICACIÓN

De manera esquemática, el proceso de contratación de un seguro TRC, sería:



Como se ve en el proceso, una vez que se solicita el seguro el suscriptor realiza la cotización de los bienes asegurados.

El objetivo final de esta cotización es la determinación de la tasa en tanto por mil (‰) que se aplica sobre el capital asegurado para obtener la **prima pura o de riesgo**, de acuerdo con cada tipo de riesgo, y la prima (expresada en unidades monetarias) de la póliza del Seguro de Construcción, proceso que se denomina **tarificación de la obra asegurada**.

Existe gran variedad de obras de construcción (edificios, puentes, presas, etc.), por lo que no es posible establecer una tarifa fija para el seguro TRC, que dependerá del tipo de obra que se esté asegurando.

Además, como ya se indicaba en apartados anteriores, aparte de la cobertura de Daños a la Obra, existen otras coberturas (Responsabilidad Civil extracontractual, Periodo de Mantenimiento, Maquinaria de Construcción y Equipos de Construcción) de carácter opcional, que pueden incluirse en la póliza del seguro TRC.

Por todo ello, según el tipo de obra de construcción (características técnicas y aseguradoras de la misma) y según cuales sean las coberturas incluidas se determinará una tasa (expresada en ‰), de manera que se obtenga para:

- Cobertura de Daños a la Obra → Tasa  $T_{DO}$  (‰)
- Cobertura de Periodo de mantenimiento → Tasa  $T_{PM}$  (‰)
- Cobertura de Responsabilidad Civil → Tasa  $T_{RC}$  (‰)
- Cobertura de Maquinaria de construcción → Tasa  $T_{MAQ}$  (‰)
- Cobertura de Equipo de Construcción → Tasa  $T_{EQ}$  (‰)

Con estas tasas y las sumas aseguradas, en cada caso, se determinará la prima neta.

El proceso de tarificación, y por tanto el proceso de suscripción, sigue una serie de fases o etapas que se describen a continuación:



#### 4.1.1. DATOS NECESARIOS PARA EL SUSCRIPTOR

Para que se pueda cotizar de forma adecuada el riesgo, es necesario que al asegurador se le permita el acceso a la obra, a los contratos de construcción, planos y memorias descriptivas del proyecto, a los *planning* de obra y a todo documento que se considere necesario.

Cuanto más completos sean los datos de que se disponga, con mayor precisión se podrá juzgar el riesgo y tanto más equitativa resultará la prima para el contratante del seguro.

Por tanto, el proceso de tarificación comienza con la aportación, una vez solicitado el seguro TRC por parte del asegurado, de toda la documentación y datos que la aseguradora considere necesarios:

#### **Para las coberturas de Daños a la Obra, Responsabilidad Civil extracontractual y Periodo de mantenimiento:**

- Condiciones geográficas y climáticas de la zona donde se realizará el proyecto.
- Descripción detallada del proyecto que se va a asegurar, datos que se obtendrán del proyecto (estudio geotécnico, memoria, planos, etc.). Para tener idea de las características de las obras, métodos constructivos, etc.
- Estudio y ubicación de las infraestructuras existentes.



- Cronograma de avance de las obras, en el cual se analizarán los periodos de máxima exposición de las obras. Por ejemplo, en la construcción de un edificio no es lo mismo que la cimentación se realice en invierno (donde la probabilidad de lluvias intensas es mayor, por lo que aumenta el riesgo de inundación o derrumbe de zanjas con la consiguiente reparación y posible retraso de las obras) o que se realice en verano.

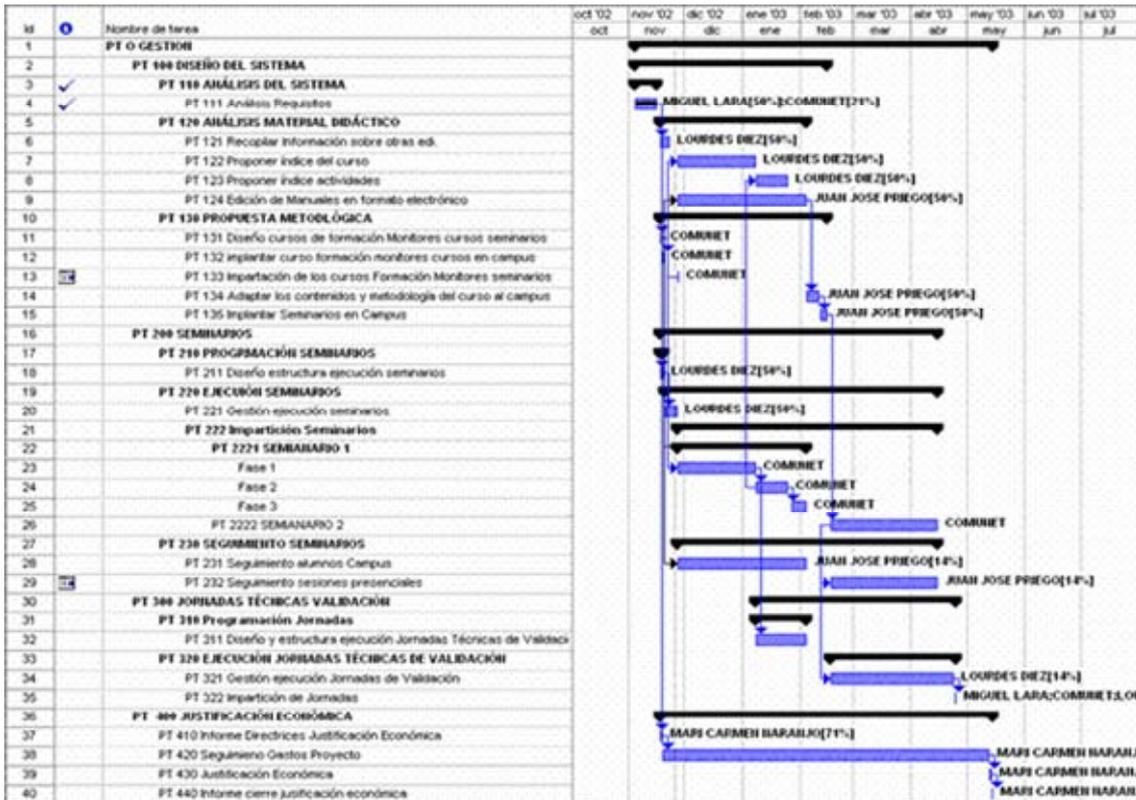


Diagrama de Gantt

- Intervinientes en la obra y sus responsabilidades en la misma. Para analizar quienes serán las partes aseguradas.
- Valor de la obra, entendiendo como tal, el valor de los bienes expuestos al riesgo, el cual nos da una idea de a cuánto asciende el daño en caso de ocurrir algún siniestro. Para el suscriptor es útil que las cantidades de los bienes expuestos aparezca en el cronograma de avance, para así saber en cada momento qué cantidad es la expuesta al riesgo.
- Tipo de obra, puesto que cada obra tendrá unos riesgos específicos además de los comunes.
- Periodo normal de construcción (PNC). Expresado en meses, es el periodo de ejecución estimado, según el tipo de obra.
- Periodo declarado. Expresado en meses, es el periodo de ejecución de la obra previsto en el contrato inicial, según el cronograma de trabajos.

### Para cobertura de Maquinaria de Construcción:

- Características técnicas de toda la maquinaria utilizada en la obra.

### Para cobertura de Equipo de Construcción:

- Características técnicas del equipo de construcción utilizado.

El suscriptor analizará la información recibida e irá extrayendo de su análisis los datos necesarios para la suscripción.

Estos aspectos permitirán:

- Evaluar los riesgos, y con ello determinar si un proyecto presenta riesgos asumibles -dentro de lo que cabe- o por el contrario tiene que ser asegurado en condiciones especiales para compensar una exposición extraordinaria. Por ejemplo, si un proyecto se sitúa en una zona propensa a vientos huracanados se podrá asegurar, pero el suscriptor fijará tasas, límites de indemnización y franquicias elevadas para poder asumir el riesgo.
- Determinar la tasa correspondiente en función de la cobertura, y a partir de de ella calcular la prima neta de la póliza del seguro TRC.

#### **4.1.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CÁLCULO DE LA TASA DE LA OBRA**

La suscripción implica una evaluación que permita tratar los factores de riesgo de la obra asegurada y en función de ella realizar la consecuente tarificación que permita calcular la prima.

Es importante destacar que, en este tipo de obras, es frecuente que estén compuestas por **una o varias unidades de obra**. En el segundo caso, los riesgos para cada unidad de obra no tienen por qué coincidir. Por ejemplo, si la obra es un “tramo de autopista”, ésta podría estar formada por distintas unidades de obra: la carretera a cielo abierto, un túnel y varios puentes. Los factores de riesgo determinantes que se deben analizar en tramo a cielo abierto, no coincidirán con los del túnel o los de los puentes. Así, en el tramo de carretera a cielo abierto, un factor causante de muchos siniestros puede ser “la inclinación del talud” mientras que en el análisis de los riesgos en un puente, un factor agravante en la consecución de un siniestro podría ser “el tipo de puente”, factor que en carreteras a cielo abierto ni siquiera existe o de existir no tendría por qué tener la misma importancia.

Por lo tanto, en estos casos, se hará una evaluación de riesgos y cálculo de tasa independiente de cada unidad de obra, a partir de las cuales se determinará -mediante la suma ponderada de todas ellas- la tasa total de la obra completa con la que determinar la prima correspondiente, como veremos más adelante.

Se ve a continuación cómo se desarrolla el cálculo de tasa según cobertura:

## 1. Evaluación de riesgos

Los riesgos objeto de evaluación son:

### 1.1. Factores técnicos del riesgo

Un factor que se debe tener en cuenta es el **riesgo técnico** inherente a las obras durante las sucesivas etapas de construcción, es decir, su propensión a desplomes, inclinación por asentamiento, incendios, etc. La exposición no sólo depende del diseño, sino también del método de construcción elegido.

Estos factores de riesgo se clasifican en función de si se tienen que considerar siempre -independientemente del tipo de obra-, o por el contrario sólo afectan según el tipo de obra que se asegure en: **genéricos y específicos**.

#### *- Factores genéricos*

Sea cual sea el tipo de obra que se va a asegurar, deben ser tenidos en cuenta, pudiendo -según sea el caso- modificar la tasa inicial.

Un ejemplo de factor genérico sería la "calidad del terreno", pues independientemente de qué obra aseguremos, podrá influir en la tasa, ya que si el terreno es muy firme no habrá problemas de asentamiento, etc., por lo que la tasa podrá o no modificarse en función del tipo de obra, mientras que si estamos ante un terreno expansivo, aumentarán las consecuencias y la probabilidad de un siniestro que afecte a parte o a la totalidad de la obra, circunstancia que quedará reflejada en un incremento de la tasa (también de acuerdo con el tipo de obra).

Los factores normalmente considerados son: calidad y tipo del terreno, hidrografía, etc.

### - Factores específicos

Cada tipo de obra tiene una serie de aspectos técnicos particulares que la definen. Así, por ejemplo, aspectos específicos en un edificio pueden ser: “número de sótanos”, “tipo de cimentación”, “luz máxima de los vanos”, etc., mientras que en una presa, otros aspectos serán los que caractericen a esta obra, “tipo de presa”, “dimensiones de la misma”, “profundidad de excavación”, etc.

Multitud de estos aspectos técnicos, específicos para cada tipo de obra, influyen -unos más que otros- en la ocurrencia y consecuencias de un siniestro durante la ejecución de la obra. Por ejemplo, en una carretera, hay factores tales como la inclinación del talud, las dimensiones de la calzada, la profundidad de la excavación, la altura máxima de los muros de contención, etc. Los factores técnicos específicos engloban al conjunto de dichos aspectos técnicos -particulares para cada tipo de obra- que adquieren especial importancia tanto en la probabilidad de ocurrencia de un siniestro como en sus consecuencias (económicas, daños personales, etc.) en caso de que se produzca. De manera que, de esta multitud de factores, se seleccionan sólo los que más influencia tengan, basándose en la experiencia de siniestros ocurridos en obras similares y en datos estadísticos.

Por ejemplo, si la obra que se va a asegurar es una conducción, los factores específicos que deben analizarse serían “el número de secciones abiertas” o “la longitud de las secciones abiertas”, por la posibilidad de que, en caso de inundación, al existir tantos frentes abiertos y tan largos, se pudiera perder gran parte de la obra siniestrada, pudiendo ser las consecuencias económicas muy elevadas. Por ello, sería importante analizar estos factores siempre en este tipo de obras, reflejándose en un incremento de la tasa. Por el contrario, si la obra que se va a asegurar es un puente, estos factores no influirían, siendo otros tales como “la máxima longitud de cada vano” “tipo de puente”, etc., los factores que pudieran ser más agravantes en caso de ocurrir un siniestro, o aumentar la probabilidad de que éste ocurra.

Por ello según el tipo de obra, se analizarán aspectos tales como:

- Características y materiales empleados en la construcción.
- Métodos de construcción.
- Factores de seguridad en el programa de construcción.
- Adopción de medidas de seguridad suficientes en la ejecución de los trabajos.

## 1.2. Factores aseguradores

También las coberturas o ciertos aspectos aseguradores pueden influir en la tasa, incrementándola o disminuyéndola, según el caso. Entre otros factores influyen:

### - *Recargos por coberturas complementarias*

Con carácter opcional, se pueden incluir ciertos aspectos tales como honorarios profesionales, operaciones de desescombro en caso de siniestro, etc. Como se ha descrito en el apartado correspondiente, éstos suponen un recargo de la tasa al asumir más riesgos que si sólo se incluye la cobertura básica.

### - *Valoración del suscriptor*

Influyen en la tasa la experiencia y valoración del tomador del seguro. Por ejemplo, si se trata de asegurar una presa, y la empresa y el personal que van a intervenir tienen experiencia suficiente en obras similares, un buen equipo de profesionales, etc. esto puede influir positivamente y reflejarse en una disminución de la prima. Por el contrario, si la empresa o el equipo que van a participar no han realizado obras similares, se tiene constancia de problemas de ejecución, siniestros por negligencia, profesionales sin experiencia, etc., esto provocará un incremento de la prima.

De forma que esto supone un recargo/descuento sobre la tasa.

### - *Modificación de las franquicias*

Según el tipo de unidad de obra, se pueden incluir franquicias en función del riesgo y de la suma asegurada.

Éstas pueden asignarse tanto para factores relacionados con la propia obra como para coberturas complementarias. Así, hay franquicias en función del riesgo (para la construcción de túneles, viaductos, etc.), en riesgos de la naturaleza, de mantenimiento, pruebas, de coberturas complementarias (huelga, motín, conmoción civil, terrorismo, bienes preexistentes, robo, etc.), así como otros que en cada caso se consideren necesarios.

## 2. Determinación de tasa y prima de daños materiales

### 2.1. Tasa de cobertura de Daños a la Obra ( $T_{DO}$ )

Sea para la obra en conjunto o para cada unidad de obra, según los datos analizados (tipo de obra, periodo de ejecución, etc.) se le asigna una tasa denominada **tasa inicial** (expresada en ‰), de la que se parte para el cálculo.

Esta tasa inicial es la mínima posible. Dependiendo de las características específicas de la obra asegurada, esta cantidad puede verse modificada, bien incrementándose si las características de la obra agravan las situaciones de riesgo (**recargo**), o bien disminuyéndose si las particularidades de la obra reducen las consecuencias o posibilidades de situaciones de riesgo (**descuento**), pero el resultado final nunca debe ser inferior a la tasa inicial.

Tales circunstancias que suponen un **recargo/descuento** en la tasa inicial antes determinada se deben cuantificar para considerar (expresándolos o bien en % sobre la tasa anteriormente calculada o en tasas específicas expresadas en ‰) los principales factores técnicos de riesgo que puedan aparecer (factores genéricos y específicos) y los factores aseguradores, puesto que éstos influyen en la tasa y prima a determinar.

- Tasa final para cada unidad de obra ( $T_i$ )

Para cada unidad de obra, con la tasa inicial y los recargos/descuentos considerados, se obtiene la tasa final ( $T_i$ ), consistente en:

$$T_i = \text{Tasa inicial (‰)} \pm \text{recargos/descuentos (‰)} \text{ debidos a factores técnicos y factores aseguradores}$$

- Tasa final de daños a la Obra (todas las unidades de obra) ( $T_{DO}$ ):

La tasa final de Daños a la Obra completa se calcula como media ponderada de las tasas de cada unidad de obra:

$$\text{OBRA} \left\{ \begin{array}{l} 1^{\text{a}} \text{ unidad de obra} \quad T_1 = \text{Tasa (‰)} ; \text{ Suma asegurada} = SA_1 (\text{€}) \\ 2^{\text{a}} \text{ unidad de obra} \quad T_2 = \text{Tasa (‰)} ; \text{ Suma asegurada} = SA_2 (\text{€}) \\ \vdots \\ n^{\text{a}} \text{ unidad de obra} \quad T_n = \text{Tasa (‰)} ; \text{ Suma asegurada} = SA_n (\text{€}) \end{array} \right. \\ T_{DO} (\text{Tasa final}) = \frac{\sum_{i=1}^n T_i \times SA_i}{\sum_{j=1}^n SA_j}$$

Donde:

$T_i$  = Tasa calculada para cada unidad de obra.

$SA_i$  = Suma asegurada de cada una de las unidades de obra.

$T_{DO}$  = Tasa final de Daños a la Obra completa.

Si la obra está compuesta por una única unidad de obra, entonces la tasa calculada para esa unidad de obra ( $T_i$ ) coincide con la tasa de la obra completa, es decir:  $T_{DO} = T_i$ .

## 2.2. Tasa de cobertura de cobertura de Periodo de Mantenimiento ( $T_{MP}$ ):

En caso de incluirse una cobertura de Periodo de Mantenimiento, sea cobertura de mantenimiento limitado o amplio, esto supondrá un incremento de la tasa de Daños a la Obra, expresada en un (y)% sobre la tasa final de Daños a la Obra ( $T_{DO}$ ).

$$T_{MP} = y\% \times T_{DO}$$

## 2.3. Tasa de cobertura de Responsabilidad civil extracontractual ( $T_{RC}$ )

En esta cobertura la tasa se calcula de forma independiente a la tasa de Cobertura de Daños a la Obra.

Al igual que ocurría con la tasa de Daños a la Obra, se parte de una tasa inicial ( $T_i$ ) (‰), valor que vendrá determinado en función del límite de indemnización que es necesario imponer en este tipo de coberturas. La tasa inicial puede verse modificada en función de ciertos factores que pueden intervenir, suponiendo un recargo/descuento en esta tasa inicial.

Estos factores pueden ser **incrementales**, (suelen ser expresados mediante una tasa específica in ‰), y son debidos a:

- Situación de la obra en lugar de tráfico (intenso, escaso, etc.)
- Aseguramiento parcial de la construcción.
- Existencia de edificios próximos (incluyendo colindantes).
- Inclusión de Responsabilidad Civil Cruzada, etc.

También pueden variarse debido a una **modificación de la franquicia**. En función del tipo de riesgo habrá franquicias estándar. Algunos puntos determinantes del riesgo pueden tener franquicias específicas del riesgo. Toda modificación de la franquicia puede suponer un incremento o descuento sobre la tasa básica.

- Tasa final de cobertura de RC extracontractual ( $T_{RC}$ ):

$$T_{RC} = T_i (\text{‰}) \pm \text{recargos / descuentos (\text{‰})}$$

#### 2.4. Tasa final conjunta de Daños Materiales

Considerando las tres tasas mencionadas anteriormente:

- Tasa Daños a la Obra ( $T_{DO}$ )
- Tasa de cobertura de Mantenimiento ( $T_{PM}$ )
- Tasa de Responsabilidad Civil ( $T_{RC}$ ).

En caso de existir estas tres coberturas, la **tasa final** ( $T_{DM}$ ) será la suma de las tres. Por tanto:

$$T_{DM} = T_{DO} + T_{PM} + T_{RC}$$

### 3. Tarifificación de cobertura de Maquinaria de Construcción

Las tasas para la Maquinaria de Construcción, en cambio, suelen calcularse sobre una base anual. Se trata, en esencia, de cuotas en promedio en las cuales generalmente ya se ha tomado en cuenta el hecho de que no todas las máquinas son utilizadas durante todo el periodo de construcción.

La tasa de la cobertura de Maquinaria de Construcción se determina de forma independiente a la de Daños a la Obra. La tasa, expresada en ‰ para periodos anuales ( $T_i$ ), está en función del tipo de máquina.

Para cada maquinaria, las tasas están cuantificadas para periodos anuales. En caso de que la maquinaria esté en obra por un periodo de tiempo superior a un año, se incrementa la tasa ( $T_i$ ) -se suele calcular a *pro rata temporis*-. Por tanto, la tasa final  $T$  será igual al producto de  $T_i$  (‰) por el incremento.

En caso de periodos inferiores al año se favorece la tasa, disminuyéndola, para lo que se multiplica por un factor de reducción en función de los meses en obra ( $T$  será igual a  $T_i$  (‰) multiplicada por el factor reductor de descuento).

- *Franquicia*

Para cada maquinaria con franquicia predeterminada estándar, se puede modificar esta **franquicia**. Esta variación influirá en la tasa, valor que vendrá expresado en % sobre la tasa T (T = tasa inicial multiplicada por las posibles variaciones por permanencia de la maquinaria en obra, superior a un año o inferior a un año).

- *Tasa final por cobertura de Maquinaria ( $T_{MAQ}$ ):*

$$T_{MAQ} = T_i \pm \text{modificación de la franquicia (\%o)}$$

#### 4. Tarifificación de cobertura de Equipo de Construcción

Las tasas de prima para el Equipo de Construcción pueden calcularse ya sea para la vigencia total de la póliza, o bien en forma anual.

El equipo de construcción se analiza generalmente de forma global, y se le asigna una tasa anual, cuantificada en un valor fijo expresado en X‰ anual.

La tasa del Equipo de Construcción es anual, por lo que se debe tener en cuenta el tiempo de permanencia en obra del equipo, que coincide con el periodo de ejecución de la obra (expresado en años y no en meses). Por tanto, la tasa de cobertura de Equipo de Construcción sería:

$$T_i = X\%o \times \text{Periodo ejecución de obra (años)}$$

- *Franquicia*

Además, con franquicia predeterminada estándar se puede modificar esta franquicia. Esta variación influirá en la tasa en función del incremento de la franquicia y expresado en (t)% sobre la tasa  $T_i$  calculada en el apartado anterior .

- *Tasa final para Equipo de Construcción ( $T_{EQ}$ ):*

$$T_{EQ} = T_i \pm \text{modificación de la franquicia (\%o)}$$

## 5. Determinación de la prima neta de la obra total

### 5.1. Prima neta conjunta de Daños Materiales ( $P_{DM}$ )

La prima conjunta de Daños Materiales se obtiene de la siguiente manera:

$$P_{DM} = \text{Suma asegurada} \times \frac{T_{DM}}{1.000}$$

Siendo  $T_{DM}$  la tasa final conjunta de Daños Materiales (ver Sección 2.4)

### 5.2. Prima neta de Maquinaria de Construcción ( $P_{MAQ}$ )

Para determinar la **prima anual total**, se debe determinar la prima para una de las máquinas aseguradas ( $P_i$ ) según la siguiente fórmula:

$$P_i = \text{Suma asegurada} \times \frac{T_{MAQi}}{1.000}$$

Siendo  $T_{MAQi}$  la tasa final de cada máquina (ver Sección 3)

Por tanto, la prima final para este concepto será la siguiente:

$$P_{MAQ} = \sum_{i=1} P_i$$

### 5.3. Prima neta Equipo de Construcción ( $P_{EQ}$ )

En este caso, la prima se calcula de la siguiente manera:

$$P_{EQ} = \text{Suma asegurada} \times \frac{T_{EQ}}{1.000}$$

Siendo  $T_{EQ}$  la tasa final para la cobertura de equipo de construcción. (Ver Sección 4)

#### 5.4. Prima neta de la obra

La prima neta de la obra ( $P_{NO}$ ) es el resultado de la adición de las tres primas anteriores, es decir:

$$P_{NO} = P_{DM} + P_{MAQ} + P_{EQ}$$

#### 4.1.3. INSPECCIONES Y PREVENCIÓN DE SINIESTROS

La experiencia demuestra que la verdadera situación de riesgo se obtiene de las **inspecciones periódicas** a las obras durante su ejecución, debiendo programarse las visitas de manera que coincidan con las fases cruciales. Es importante, además, inspeccionar el lugar antes de suscribir la póliza.

En cada inspección los trabajos a realizar son:

- Verificar la información escrita con los hechos reales y rellenar las lagunas en cuanto a la evaluación de riesgos.
- Juzgar el orden general y la organización en la obra, y solicitar las mejoras necesarias para eliminar riesgos anómalos.
- Revisar las medidas de prevención de siniestros y recomendarle al director de obra la adopción de otras complementarias.



**Visita a obra durante la colocación de las dovelas en un túnel**

La primera visita es la que mejor permite darnos una idea de la obra y sirve de base para evaluar el riesgo. Las posteriores visitas periódicas tienen como finalidad la prevención de siniestros o la gestión de riesgos en general, observar si todo se adecua al proyecto, si hay modificaciones, cómo afectan a los riesgos, las medidas de seguridad, etc. Es importante insistir en el orden y organización, aspectos que mejor contribuyen a dicha prevención.